

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922 - 1923. — N° 120

DES
PLAIES PAR FRAGMENTS DE VERRE
AVEC INCLUSION

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 22 Juin 1923.

par

Mathieu DUCOM

Né à LABOUHEYRE (Landes) le 25 Juillet 1896

Examineurs de la Thèse	{	MM. PRINCETEAU	professeur.	Président.
		CHAVANNAZ.	professeur.	
		ANDÉRODIAS	agrégé	Juges.
		PAPIN	agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE E. DAGUERRE

19, Rue de Berry, 19

1923

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922 - 1923. — N° 120

DES
PLAIES PAR FRAGMENTS DE VERRE
AVEC INCLUSION

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 22 Juin 1923.

par

Mathieu DUCOM

Né à LABOUHEYRE (Landes) le 25 Juillet 1896

Examineurs de la Thèse	{	MM. PRINCETEAU	professeur.	<i>Président.</i>
		CHAVANNAZ.	professeur.	} <i>Juges.</i>
		ANDÉRODIAS	agrégé	
		PAPIN.....	agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE E. DAGUERRE
19, Rue de Berry, 19

1923

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS, *doyen*.



PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, PITRES, GUILLAUD.

PROFESSEURS :

MM.		MM.
Clinique médicale.....	ARNOZAN. CASSAET.	Zoologie et parasitologie..... MANDOUL.
Clinique chirurgicale	CHAVANNAZ VILLAR.	Médecine expérimentale..... FERRÉ.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CRUCHET..	Clinique ophtalmologique..... LAGRANGE.
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.. DENUCÉ.
Anatomie pathologique et microscopie clinique ..	SABRAZÈS.	Clinique gynécologique..... BÉGOUIN.
Anatomie.....	PICQUÉ.	Clinique médicale des maladies des enfants... MOUSSOUS.
Anatomie générale et histologie...	G. DUBREUIL.	Chimie biologique et médicale.... DENIGÈS.
Physiologie	PACHON.	Physique pharmaceutique..... SIGALAS.
Hygiène	AUCHÉ.	Médecine Coloniale et Clinique des Malad. exot. LE DANTEC.
Médecine légale et déontologie	VERGER.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques. W. DUBREUIL.
Physique biologique et clinique d'éléc. médicale.	BERGONIÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires..... POUSSON.
Chimie	CHELLE.	Clinique des Maladies nerveuses et mentales.. ABADIE.
Botanique et matière médicale....	BEILLE.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie..... MOURE.
Pharmacie	DUPOUY.	Toxicologie et Hygiène appliquée..... BARTHE.
		Hydrologie thérapeutique et Climatologie SELLIER.

MM. PRINCETEAU (Anatomie). — GUYOT (Pathologie externe). — LABAT (Pharmacie).

CARLES (Thérapeutique et Pharmacologie). — PETGES (Vénérologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.		MM.
Anatomie et embryologie.....	N. N.	Médecine générale..... CREYX. MICHELEAU
Histologie.....	LACOSTE (chargé).	Maladies mentales..... PERRENS.
Physiologie	DELAUNAY.	Médecine légale..... LANDE.
Anatomie pathologique	MURATET.	Chirurgie générale..... ROCHER. DUVERGEY. PAPIN.
Parasitologie et sciences naturelles.....	N. R. SIGALAS (chargé)	Obstétrique..... PERY. FAUGÈRE.
Physique biologique et médicale...	RÉCHOU.	Ophtalmologie..... TEULIÈRES.
Chimie biologique et médicale...	N.	Pharmacie..... N.
Médecine générale.....	MAURIAC. LEURET DUPERIÉ.	

CHARGÉS DE COURS :

Cours de clinique dentaire.....	MM. CAVALIÉ.
Cours complémentaire de Médecine opératoire.....	VENOT.
Cours complémentaire d'Accouchements	FAUGÈRE.
Cours complémentaire d'Ophtalmologie.....	CABANNES.
Cours complémentaire de Puériculture	ANDÉRODIAS.
Cours complémentaire de Démonstrations et Préparations pharmaceutiques	LABAT.
Cours complémentaire de Chimie	RANGIER.
Cours complémentaire de Pathologie interne.....	CREYX.
Cours complémentaire de Pathologie externe.....	PAPIN.
Cours complém. d'Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes..	ROCHER.
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle	GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE ET A MON FRÈRE

Faible témoignage de ma reconnaissance.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MES CAMARADES
MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX

A MONSIEUR LE DOCTEUR RENÉ VILLAR

ANCIEN CHEF DE CLINIQUE

A L'HOPITAL SAINT-ANDRÉ DE BORDEAUX

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE DOCTEUR PRINCETEAU

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

CHIRURGIEN HONORAIRE DES HOPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Qu'il reçoive l'hommage de notre profonde reconnaissance pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

INTRODUCTION

HISTORIQUE

L'histoire des corps étrangers est riche en documents intéressants, au double point de vue de la migration de ces corps étrangers et de la tolérance des tissus. Nous savons aujourd'hui qu'un corps étranger peut pénétrer en un point et manifester sa présence en un autre point très éloigné du premier; nous savons encore qu'un corps étranger relativement volumineux peut pénétrer par une petite plaie, rester complètement ignoré pendant de longs mois, des années même, et signaler son existence tout à fait par hasard.

A première vue, il paraît étonnant qu'un morceau de verre puisse séjourner longtemps dans nos tissus. En effet, un fragment de verre, en raison de ses arêtes coupantes, nous fait penser qu'un tel corps étranger ne peut rester dans nos tissus sans provoquer des phénomènes douloureux. Aussi l'individu qui s'est blessé avec du verre s'inquiète et vient aussitôt trouver le chirurgien pour savoir si nul fragment n'est resté dans la plaie. L'opérateur est généralement assez heureux pour les enlever tous.

C'est, à notre avis, la raison pour laquelle l'histoire des morceaux de verre comme corps étrangers est de date récente, et que le nombre des observations publiées est étonnamment restreint.

A notre connaissance, la première observation a été publiée par le Dr Millot, dans les *Annales de Chirurgie et*

d'*Orthopédie de Paris*, en 1900. L'auteur publie « cette observation banale par le fait même qu'il se présente tous les jours », pour les conclusions qui en découlent, à savoir qu'« il est curieux que, possédant un moyen de diagnostic aussi précieux que les rayons X, un grand nombre de praticiens ou le dédaignent, ou l'utilisent mal, ou, ce qui est plus grave, font preuve à son égard d'une hostilité manifeste ». Le Dr Millot n'a donc publié ce premier cas, non pas parce qu'il jugeait intéressant un morceau de verre comme corps étranger, mais parce que ce fragment de verre a dérouté les praticiens et qu'ils ne se sont pas servi des rayons X.

Dix ans plus tard, en 1910, le Dr Belot, dans les *Archives d'Electricité médicale de Bordeaux*, rapporte un deuxième cas : un très petit éclat de verre a été découvert et localisé dans le globe oculaire par la radiographie rapide. Là encore les circonstances chirurgicales qui accompagnent le fait clinique sont cause de la publication.

En 1919, notre maître, M. le Professeur Villar, publie une nouvelle observation dans le *Journal de Médecine de Bordeaux*. C'est la première observation dans laquelle l'ensemble des faits cliniques font penser qu'ils peuvent justifier la publication de cette curieuse histoire de blessure par du verre.

Comme on le voit, ces trois premières observations sont dues aux cliniciens français.

En 1921, l'Américain Sutherland enrichit la collection par la publication, dans le *Journal of the American Medical Association of Chicago*, de deux cas très intéressants de corps étrangers en verre. Le hasard, qui fait beaucoup, a permis à Sutherland d'observer deux hommes qui, dans un accident d'automobile, ont été blessés tous les deux à la tête par des éclats de verre, si grièvement même, que l'un d'eux en est mort.

De ces cinq observations publiées dans la littérature

médicale, nous pouvons ajouter aujourd'hui quatre faits nouveaux. A vrai dire, l'un d'eux est connu : à la suite de la publication de M. le Professeur Villar, M. le Professeur Princeteau ajoute le résumé d'un fait qu'il a observé lui-même. Notre maître, qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse, nous a témoigné mieux encore sa bienveillance en nous communiquant son observation avec tous les détails qu'elle mérite; que notre maître nous permette de l'en remercier ici.

Le Dr Lamarque a bien voulu nous autoriser à publier une autre observation inédite de fragments de verre dans une plaie.

Enfin, le Dr René Villar nous a communiqué, avec l'amabilité qui le caractérise, deux faits inédits, nous permettant ainsi, grâce à ses conseils éclairés, de pousser un peu plus l'ébauche commencée par M. le Professeur Villar, son père.

Il nous a semblé intéressant, nécessaire même, à l'aide de ces neuf observations, d'étudier la clinique et la thérapeutique des corps étrangers en verre restés dans les plaies après cicatrisation.

ETIOLOGIE

Les neuf observations, tant inédites que connues, de corps étrangers en verre restés dans les plaies, permettent, d'ores et déjà, malgré leur petit nombre, de donner une base sérieuse à l'étiologie.

En ce qui concerne l'âge de nos blessés, il varie entre 7 et 45 ans; quelques observations ne donnent pas de renseignements à ce sujet; l'importance n'est pas grande. On conçoit facilement qu'on peut se blesser à tout âge, avec un objet quelconque; le bébé aussi bien que le vieillard peuvent avoir un accident. Cependant, on peut admettre qu'à l'âge adulte les faits doivent être plus nombreux : l'individu qui joue, celui qui apprend un métier et celui qui exerce une profession quelconque, tous ces gens-là sont beaucoup plus exposés à se blesser que les petits enfants et les tranquilles vieillards.

La question du sexe n'intervient nullement. Un homme se blesse ni plus ni moins souvent qu'une femme. Sur nos neuf observations, il y a 5 hommes et 4 femmes.

Certaines localisations sont-elles plus fréquentes ? D'après notre petite statistique, il n'en serait rien. Nous relevons, en effet : deux fois les doigts et la main, une fois la cuisse, le pied, le crâne, la face et l'œil. Il ne manque, en somme, que le tronc lui-même, et rien n'empêche que le cou, la poitrine ou l'abdomen soient blessés par des éclats de verre.

Cependant, il nous semble que la main et le poignet

doivent être le plus souvent atteints. Nous connaissons, en effet, l'exemple typique de l'enfant qui, portant une bouteille, fait un faux pas et tombe sur la bouteille, qui se brise dans ses mains, provoquant souvent des accidents sérieux du côté des nerfs et vaisseaux du poignet. Nous connaissons aussi la fréquence des coups de poing donnés dans les vitres et les complications qui s'ensuivent. De même nous voyons journellement des automobilistes qui, après un choc, viennent appuyer leurs mains contre le pare-brise de l'automobile, le cassent, et se blessent souvent grièvement.

Terminons le chapitre de l'étiologie en signalant que, de nos blessés, 7 ont guéri complètement, 1 est resté infirme et 1 est mort.

PATHOGENIE ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Au point de vue de la pathogénie et de l'anatomie pathologique, nos observations ne nous fournissent que peu de documents.

D'ailleurs, en général, les faits sont très simples. A la suite d'un choc, un morceau de verre se brise, produit une plaie banale, mais saignant abondamment; des fragments de verre pénètrent dans la blessure et y séjournent après cicatrisation. Au bout d'un temps plus ou moins long, le corps étranger manifeste sa présence par des phénomènes douloureux; très souvent, la suppuration s'établit au niveau de la plaie, ou bien il se forme un abcès, et même une fistule. Les deux dernières manifestations sont l'ébauche de l'élimination naturelle du corps étranger.

L'observation que le D^r René Villar a bien voulu nous communiquer est une illustration des faits que nous venons d'énoncer.

OBSERVATION I (inédite).

D^r René VILLAR.

M^{lle} X..., fille de médecin, en s'amusant, cassa avec la main droite un carreau de vitre. Son père constata aussitôt une petite plaie de l'hypothenar droit, à sa partie interne. Cette plaie saigna abondamment. Elle fut nettoyée et désinfectée à la teinture d'iode. Il n'y avait aucune apparence de corps étranger. La cicatrisation fut très rapide, et les suites excellentes, bien que, de temps à autre, la fillette accusât une gêne douloureuse

dans sa main, plus particulièrement, lorsqu'elle jouait du piano.

Six mois environ après l'accident, apparut au niveau de la partie inférieure de la gouttière du poulx une petite rougeur douloureuse, et nettement localisée, qui précéda la formation d'un abcès. Cet abcès fut incisé, et permit de retirer un petit morceau de verre, de forme triangulaire présentant un centimètre de côté. La guérison fut rapide et définitive.

Si, d'une manière générale, les fragments de verre pénètrent dans les tissus d'une façon tout à fait banale, il n'en est pas toujours ainsi. L'observation que M. le Professeur Villar a publiée en 1919 nous montre un cas très curieux.

OBSERVATION II

Professeur F. VILLAR.

En 1912 Georges F....., 25 ans, employé de commerce, portait à plat sur ses deux mains, une plaque de verre (carreau de vitre) de cinquante centimètres carrés. Cette plaque glisse de ses mains, et tombe sur le pied droit, se brisant en plusieurs morceaux. Au moment de l'accident Georges F....., portait des chaussettes, et des feutres à talons, dits charentais. Il survint une hémorragie assez abondante, provenant d'une petite plaie, qui siégeait au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil. Le blessé se rend aussitôt chez un pharmacien, qui retire de cette petite plaie plusieurs fragments de verre. On applique un pansement qui est laissé en place pendant cinq jours ; au bout de ce laps de temps, la plaie était cicatrisée.

Huit mois après, un corps pointu soulève la peau du bord interne du pied, à quelques centimètres en arrière de la cicatrice. Par une petite incision on enlève un fragment de verre de forme triangulaire.

Il y a cinq mois, sensation de piqure encore plus en arrière, et enfin il y a un mois et demi, apparition au point douloureux d'une petite poche sanguine, qui éclate au bout de quelques jours, donnant naissance à une ulcération qui persiste encore actuellement.

En examinant le pied du malade le 16 avril courant, je constate 1° une petite cicatrice à peine perceptible au niveau de la peau de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil ; 2° une deuxième cicatrice minuscule comme la précédente, siégeant sur le bord interne, à deux travers de doigts en arrière de la première ; 3° plus en arrière encore, au niveau du tubercule du scaphoïde, une ulcération de la largeur d'une pièce de vingt centimes, nettement arrondie, à bords non décollés, présentant au centre un orifice en partie bouché par une goutte de pus. Par la palpation, je sens au-dessous de la peau un corps allongé, aplati, dur, mobile sur les parties profondes. Introduisant un stylet par l'orifice fistuleux, j'ai la sensation que le stylet frotte sur du verre.

Une incision pratiquée le long du corps étranger permet de retirer le fragment de verre, mesurant un centimètre et demi de largeur sur deux centimètres et demi de longueur.

Notre maître fait suivre cette observation de la remarque suivante : « Je n'insisterai pas sur la migration de ce fragment de verre, car il est des cas autrement intéressants de migration de corps étrangers. Ce qui est curieux, c'est que ce fragment de verre, relativement assez long et assez large, ait pu pénétrer sous la peau, à travers un orifice très petit, et, ce qui est plus curieux encore, c'est la pénétration elle-même, puisque le pied du malade était recouvert d'une chaussette et d'un feutre, et que la plaque de verre a dû tomber à plat sur le pied.

Cette observation nous montre que les morceaux de verre peuvent, comme les autres corps étrangers, se déplacer dans nos tissus, qui les tolèrent assez facilement.

Comment se comportent nos tissus vis-à-vis des fragments de verre ? Nous savons, en effet, que certains corps étrangers, qui sont restés longtemps dans nos téguments, ont été trouvés enveloppés d'une coque fibreuse, ou même fibro-calcaire. (Je citerai à ce sujet la publication de M. le Professeur Duvergey, dans le *Journal de Médecine de Bordeaux*, en 1900, au sujet d'un malade, qui avait sur la face

dorsale de la main une tumeur douloureuse, entourant une aiguille, enfoncée là vingt ans auparavant (René Villar, *Société anatomo-clinique*, Bordeaux, 19 janvier 1920. Aiguille de couturière incluse dans la loge postérieure du bras et simulant une tumeur solide).

Les morceaux de verre se comportent absolument de la même façon.

Le Dr Lamarque nous a communiqué une observation qui en fait foi.

OBSERVATION III (inédite)

Dr LAMARQUE.

M^{lle} S. B., habitant Bordeaux, s'amusait à l'âge de 7 ans, avec un verre de cuisine, qu'elle brisa dans ses mains. Des éclats de verre se fixèrent sur l'index de sa main droite, produisant une plaie, qui saigna abondamment. Le chirurgien appelé, enleva les fragments de verre, et après plusieurs pansements, la plaie se referma.

La fillette se plaignit, par la suite, d'une sensation de piqure au niveau de son index droit. Cinq ans après, la douleur devenant de plus en plus vive, les parents de la malade firent appeler un chirurgien, qui, à la palpation, sentit une petite tumeur douloureuse, glissant sur les plans profonds.

La malade fut amenée chez M. le Professeur Bergonié. L'examen aux rayons X montra au niveau de la face palmaire de l'index, contre la deuxième phalange, un petit corps étranger, du volume d'un confetti. Une incision fut pratiquée à ce niveau, après les précautions antiseptiques nécessaires. Le corps du délit fut enlevé : c'était un petit morceau de verre, entouré d'une épaisse couche de tissu conjonctif très dur.

La plaie guérit par première intention, et une nouvelle radiographie ne montra plus rien du tout.

La malade, qui a maintenant 21 ans, est complètement guérie.

Le fait signalé par le Dr Lamarque, et qui montre un morceau de verre, englobé dans du tissu fibreux, n'est pas

mentionné dans nos huit autres observations. Il semblerait que les fragments de verre ont tendance à rester nus. Les phénomènes pathologiques s'en ressentiraient.

La formation d'une poche sanguine, d'une hématome, par les morceaux de verre, semble être un phénomène assez fréquent.

L'observation II nous signale l'apparition d'une poche sanguine, qui éclata par la suite; de même l'observation VIII, que nous avons placée dans le chapitre des complications, nous parle d'un hématome volumineux, siégeant au niveau de la cuisse.

La pathogénie de ces hématomes se comprend facilement. Les morceaux de verre possèdent généralement des faces tranchantes; pendant leur migration, ils viennent se mettre au contact des vaisseaux, qu'ils sectionnent, produisant ainsi une hémorragie dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Les fragments de verre peuvent, de même, léser les nerfs et les tendons. L'observation VII, que nous a fournie M. le Professeur Princeteau, est un magnifique exemple de ce genre : le fragment de verre est venu se loger sous les tendons des fléchisseurs des doigts et le nerf médian, provoquant par leur lésion une main en griffe, avec atrophie musculaire. Nous rapportons cette observation dans le chapitre des complications.

La pathogénie et l'anatomie pathologique varient suivant le traumatisme, suivant l'accident et suivant la région blessée. D'autres observations ajouteront certainement des précisions à nos données actuelles.

SYMPTOMES ET DIAGNOSTIC

L'individu qui s'est blessé avec du verre vient immédiatement trouver le chirurgien. Celui-ci constate l'existence d'une plaie saignant généralement beaucoup; très souvent, il a la bonne fortune d'enlever tous les fragments de verre. Quelquefois, malgré toutes les recherches, d'autres fragments persistent et la plaie se ferme néanmoins.

Au bout d'un temps variable, mais habituellement très court, le malade se plaint de douleurs, de picotements d'abord, de réelles douleurs ensuite. Ces douleurs sont actives ou passives; c'est-à-dire qu'il y a des blessés qui souffrent continuellement de la présence ignorée du corps étranger, et d'autres qui n'en souffrent que si l'on exerce une pression au point électif.

La présence dans les tissus d'un morceau de verre ne s'accompagne pas toujours de phénomènes douloureux. Ainsi, dans l'observation I, nous voyons que le corps étranger a été supporté très longtemps par la malade, sans douleurs, qui n'ont réellement apparu qu'au moment de la formation d'un abcès.

Les faits ne sont pas toujours aussi simples; nous voulons pour preuve une des observations de Southerland.

OBSERVATION IV (traduction personnelle).

SUTHERLAND.

M. P. A..., âgé de 45 ans, artiste de vaudeville, vint à la clinique, se plaignant d'une inflammation chronique, siégeant du côté droit de la face: il ne pouvait en outre ouvrir

la bouche sans provoquer une vive douleur. Un mois auparavant, après avoir fait des applications chaudes, il se produisit un écoulement de pus sanguinolent en un point situé à 2 centimètres en haut, et en avant du conduit auditif externe. Le malade put sentir à ce moment un corps pointu à ce niveau. Il avait eu un accident d'automobile 13 mois avant, et, étant projeté contre le pare-brise, sa tête passa à travers la glace. Lorsqu'on le releva sa tête était couverte de plaies, qui saignaient abondamment. Il fut transporté dans un hôpital, où, on lui posa 16 points de suture sur une plaie, située sur le conduit auditif externe droit, juste en arrière du tragus. La plaie guérit par première intention, et les points de suture furent enlevés par un chirurgien d'une autre ville, qui, après avoir examiné le patient, fit le diagnostic de fracture des os de la face.

Cinq semaines après, il commença à souffrir extrêmement d'une inflammation, qui se produisit du côté droit des tissus de la face. Il ne pouvait en outre ouvrir la bouche qu'avec beaucoup de peine. Ses souffrances étant continues, il alla consulter plusieurs chirurgiens dans différentes villes, qui, tous, posèrent le diagnostic de fracture des os de la face, ou du crâne. Aucun d'eux ne fit l'examen radiographique. Il fut forcé d'annuler plusieurs contrats, parce que les douleurs, et l'inflammation, l'empêchaient de continuer son métier.

L'examen du malade à la clinique nous montra une cavité pleine de pus, située au-dessus et en avant du conduit auditif externe droit. A l'orifice de l'abcès se trouvait un petit corps tranchant, qui n'était autre chose qu'un morceau de verre.

L'examen aux rayons X nous montra une ombre de forme triangulaire, dont les côtés avaient 8 centimètres de long, et la base 3 centimètres et demi. La base était située contre la cavité glénoïde, et la pointe à 1 centimètre en haut, et 0,5 centimètres en arrière de l'apophyse orbitaire externe.

Le malade entra à l'hôpital, où on lui enleva le morceau de verre sous anesthésie locale. Le verre avait 4 millimètres d'épaisseur. Le malade fut complètement guéri.

Ainsi, dans cette observation, le malade semble ne pas

souffrir du corps étranger lui-même, mais de l'inflammation produite par le morceau de verre.

En définitive, le symptôme douleur est, s'il existe, le premier en date et le plus important. C'est lui qui doit guider le praticien, surtout si celui-ci sait conduire son interrogatoire. Le patient a toujours souvenance du traumatisme, mais il peut ne pas en parler au clinicien qui l'examine; la tâche de celui-ci sera ainsi très difficile; mais elle peut être facilitée par l'inspection de la région douloureuse. La moindre cicatrice permettra au praticien de demander au malade s'il n'a pas eu un accident, et ainsi le mettra sur la voie du diagnostic. La forme de la cicatrice peut donner quelquefois des renseignements. Elle est le plus souvent unique et très longue; elle peut être minime, et même ponctiforme, si le morceau de verre a agi par la pointe.

La palpation, si elle n'est pas trop douloureuse, pourra de même nous rendre de grands services; elle nous permettra de palper le corps du délit, qui peut être sous-cutané, comme dans l'observation II.

S'il y a fistulisation, l'exploration au stylet sera nécessaire et nous donnera les meilleurs renseignements. Elle donne, en effet, une sensation auditive et tactile, peut-être particulière, qui ne ressemble pas du tout au sequestre ou à un corps métallique.

De plus, le symptôme hématome semble être assez fréquent et présente des caractères assez particuliers. Il est abondant et se produit brusquement en dehors de tout traumatisme direct. Aucune affection n'est capable d'engendrer un tel hématome, si ce n'est un corps étranger tranchant, comme le verre.

Le diagnostic de corps étranger n'est pas toujours facile à poser. Ainsi, dans l'observation III, nous assistons à une grave erreur. Nous voyons, en effet, qu'un simple morceau de verre, inclus dans les tissus de la face, a fait

poser le diagnostic de fracture des os de la face, et même du crâne, ce qui est très grave au point de vue pronostic et traitement. L'erreur aurait pu être évitée si l'examen radiographique avait été pratiqué. C'était, d'ailleurs, à notre avis, le seul moyen de faire un diagnostic précis.

Il y a encore d'autres erreurs à éviter : c'est de prendre pour un abcès banal, une inflammation des tissus, qui réagissent contre l'inclusion du corps étranger. C'est ce que nous voyons dans l'observation V.

Les douleurs tenaces, provoquées par les morceaux de verre pourraient nous faire songer à une névralgie. Le siège de la douleur nous permettra d'éviter cette erreur ; si le corps étranger est placé au voisinage d'un tronc nerveux, le diagnostic sera plus difficile. La notion du traumatisme nous servira beaucoup.

On peut penser à la syphilis. Les douleurs ici se manifestent plus bruyamment, sont ostéocopes, et surtout nocturnes.

Les sarcomes s'accompagnent de douleurs vives, mais en ce cas nous trouvons une tumeur réelle et palpable, présentant des caractères spéciaux.

Peut-on cliniquement faire le diagnostic de corps étranger ? Il y a des cas très difficiles, comme nous le montre l'Observation III. Néanmoins, la notion du traumatisme par un morceau de verre, douleurs au niveau de la région lésée, pouvant s'accompagner soit d'un abcès, soit d'un hématome, soit d'une fistule, doivent nous faire songer à l'existence en ce point d'un fragment de verre, jouant le rôle de corps étranger, mais ne peuvent pas nous l'assurer.

De plus, lorsque l'inflammation empêche la palpation, ou bien lorsque le morceau de verre est situé trop profondément, il nous est impossible de le localiser exactement. Mais la clinique dispose d'un moyen puissant de diagnostic, c'est la radiographie. Les morceaux de verre, tout comme les corps métalliques, sont imperméables aux rayons X, et

facilement décelés par eux. Cette notion a été ignorée et même critiquée par certains praticiens. Voici à ce sujet l'observation du Docteur Millot.

OBSERVATION V

D^r MILLOT.

M^{me} D..., couturière, âgée de 37 ans, demeurant 9, rue Crocé-Spinelli, se présenta, le vendredi 9 février, à l'Hôpital International de Paris pour consulter le D^r Bilhaut, absent ce jour-là, et me conte son histoire, valant je pense la peine d'être rapportée.

Il y a six mois environ, nettoyant un verre de lampe, qui se brisa, et dans l'orifice duquel elle avait introduit son pouce, cette dame s'entailla profondément la première phalange de ce doigt. Aussitôt, pour essayer d'éviter la légère hémorragie, qui s'était produite, la malade trempa son doigt dans l'alcool, et l'entoura de charpie. Quelques jours après, la cicatrisation de la plaie était parfaite, mais le pouce restait légèrement gonflé, et surtout douloureux à la moindre pression, si douloureux même, que la couture devenait impossible. Au bout de six semaines, après avoir essayé en vain de la thérapeutique de son pharmacien, M^{me} D... se décida à consulter un chirurgien de sa connaissance, le D^r Aubeau, qui, pressentant un corps étranger, jugea nécessaire un examen à l'aide des rayons X.

L'éclairage était-il insuffisant ? L'appareil fonctionnait-il mal ? Toujours est-il qu'une assez longue incision pratiquée consécutivement ne donna que du sang et aucun soulagement. Une deuxième radioscopie, pratiquée à quelque temps de là (l'ampoule n'éclairant toujours pas mieux) fut suivie d'une deuxième, puis d'une troisième intervention, sans plus de résultat. Les pommades résolutives, calmantes, ou durcissantes(?) également employées, n'obtiennent pas plus de résultat, au contraire la suppuration finit par s'établir.

Ces différents modes de traitement avaient duré près de deux mois. Lassée, obligée de travailler, pour subvenir aux besoins de son existence, la malade se rendit au dispensaire

du XIV^e arrondissement. Le chirurgien, consulté, jugea, après examen, les pansements humides avec la liqueur de Van Swieten, suffisants à amener une guérison rapide. L'examen antérieur aux rayons X, dont la malade lui avait parlé, fut taxé par lui, de contre-sens fabuleux. Chercher un morceau de verre à l'aide de la radioscopie, c'était, dit-il, de la dernière absurdité ! Jamais il n'avait entendu parler de cela (*sic*).

Son ordonnance fut ponctuellement exécutée. Huit jours après M^{me} D. revint au dispensaire, et fut déclarée guérie, malgré la suppuration persistante.

Sur les conseils d'une de ses amies, la malade s'en vint trouver le D^r Limperopoulo, qui fit continuer le même traitement, et toujours avec un succès négatif. Ce fut ensuite le D^r Roquetaillade, qui eut à se prononcer sur un cas aussi compliqué. Une incision longue et profonde de la phalange amena l'évacuation d'une certaine quantité de pus. Les pansements consécutifs tarirent enfin la suppuration. La phalange, quatre fois balafrée, reprit à peu près sa forme primitive, mais les douleurs demeurèrent aussi vives qu'au premier jour. Il y avait six mois que l'accident s'était produit !

A quelques jours de là, j'examinai M^{me} D... A part les cicatrices, et la présence d'un épiderme de nouvelle formation, la peau ne présente à la vue rien de particulier. Une légère pression sur la pulpe de la première phalange arrache à la malade un petit cri de souffrance. Sans chercher à prolonger un examen aussi inutile que douloureux, je donnai rendez-vous à cette dame pour le lendemain dans le service de radiographie, que dirige à l'Hôpital International de Paris, notre confrère le D^r Lenoir.

Ce fut ni long, ni compliqué. Nous reconnûmes de suite à l'écran fluorescent la présence d'un petit corps opaque, allongé, et placé en diagonale à l'extrémité de la palange. Sans plus tarder, je pratiquai, après les précautions antiseptiques d'usage, une petite incision cruciforme (la cinquième !) d'un demi-centimètre environ, et, muni d'une pince à disséquer, légèrement effilée, je retirai le corps du délit : un éclat de verre, courbe, long de 3/4 de centimètre, peu épais, et très aigu à ses deux extrémités. Dès le lendemain, la cicatrisation était effectuée, et

trois jours après, la malade reprenait le cours de ses occupations.

Ainsi, en 1900, il existait, d'après le Dr Millot, des praticiens, qui ignoraient, ou dédaignaient, ou utilisaient mal ce moyen de diagnostic.

En 1921, Sutherland écrivait à la suite des deux observations, que nous avons reproduites dans notre travail, le commentaire suivant : « Je n'ai pu trouver dans la littérature aucun article se rapportant à la recherche des morceaux de verre par les rayons X. Il arrive souvent aux radiologistes de ne pouvoir trouver des morceaux de verre, enfouis dans les tissus. Si nous avons obtenu un tel succès dans ces deux cas, cela est probablement dû à l'épaisseur des fragments. En tout cas, il est évident que la recherche des morceaux de verre, à l'aide des rayons X, n'est toujours pas sans espoir. »

En 1910, cependant, M. Belot a montré l'utilité de la radiographie rapide dans l'observation suivante.

OBSERVATION VI

BELOT.

Le cas rapporté concerne un jeune homme dont l'œil gauche fut blessé par les éclats d'un tube à essai, au cours d'une expérience de chimie. On avait pu extraire un fragment de verre, qui avait traversé la cornée, on ne savait s'il en restait d'autres. La radiographie rapide a montré qu'un tout petit éclat de verre mesurant environ 1 millimètre et demi était dans le globe oculaire. Deux épreuves faites en donnant à l'œil des positions extrêmes permirent d'affirmer que le corps étranger était situé dans la moitié antérieure de l'organe, peu profondément, et vraisemblablement assez bas. L'intervention fut pratiquée par MM. Joseph et Haas; ils trouvèrent le corps étranger dans la région indiquée, et en effectuèrent l'extraction.

Nous voyons donc, d'après ce qui précède, que ces auteurs ne sont pas du même avis sur la perméabilité du verre aux rayons X.

Millot croit que, si la radiographie du doigt, dans lequel était inclus un fragment de verre, était négative, c'était la faute de l'ampoule, qui éclairait mal. Sutherland, lui, croit que les morceaux de verre sont révélés par les rayons X, en raison de leur épaisseur.

Devant des opinions si diverses, nous avons pensé qu'il serait peut-être utile de faire une petite étude sur la radiographie du verre.

A cet effet, nous avons classé les verres, au point de vue de leur composition chimique en deux grandes catégories :

1° Les verres, dans la composition desquels il entre un sel de plomb ;

2° Les verres qui n'ont pas de sels de plomb.

Dans la première catégorie sont : le cristal, le verre pour optique, le Strass.

Dans la deuxième catégorie sont, tous les verres ordinaires, c'est-à-dire : verre à vitres, verre à glaces, bouteilles, fioles de médecine, et verre pour parfumerie, gobeletterie (verres à boire, coupes, carafes) ballons de verre, cornue, etc...

Au point de vue industriel, on distingue deux différentes sortes de verre : le verre blanc, et le verre coloré. Leur composition chimique est à peu près identique, avec cette différence cependant, dans la composition du verre coloré, il entre un sel d'un métal quelconque, de fer généralement.

Aussi pour examiner la perméabilité du verre aux rayons X, nous avons expérimenté sur les diverses catégories de verre. De plus, nous avons choisi nos verres de façon à ce que l'épaisseur des morceaux soit en progression croissante.



Le premier verre, placé sur le côté gauche de notre cliché, a 15 centimètres de longueur. Son épaisseur est de un demi-millimètre à sa petite extrémité et 1 centimètre à sa plus grande.

Sa composition chimique est la suivante : Sable de rivière, marne, sulfate de soude, et manganèse.

Le deuxième morceau, placé à droite du cliché, à 6 centimètres de longueur. Son épaisseur varie de 1 millimètre à 5 millimètres.

Sa composition chimique est : sable de rivière, marne, sulfate de soude, manganèse, et sulfate de fer.

Les deux autres parties du cliché, sont les morceaux d'une lentille convergente, dont l'épaisseur varie de 1 millimètre à 4 millimètres.

Sa composition chimique est : sable pur, carbonate de potasse, minium, nitre, acide arsénieux, manganèse. (Nous avons choisi comme spécimen le verre d'optique, car c'est

dans ce verre que le minium est en plus grande quantité.)

Pour examiner ces différents verres aux rayons X, nous les avons placés dans du tissu musculaire prélevé sur un cadavre, qui avait 5 centimètres d'épaisseur. L'intensité du courant employé était de 40 milliampères.

L'étincelle équivalente était de 11 centimètres.

La distance de l'ampoule aux morceaux de verre, était de 50 centimètres.

Le temps de la pose, 12 secondes.

Notre cliché montre, en toute évidence, que les rayons X donnent une image très nette de nos différents verres, dans toute leur longueur. Il résulte donc que les morceaux de verre, quelle que soit leur composition chimique, doivent être révélés par les rayons X.

Cette notion ne devra pas être oubliée du clinicien, qui, lorsqu'il soupçonnera un corps étranger en verre, fera pratiquer aussitôt l'examen radiographique.

COMPLICATIONS

Le morceau de verre qui a pénétré par effraction dans nos tissus peut y demeurer longtemps sans provoquer d'accidents. Habituellement, nos tissus réagissent contre l'intrus, l'inflammation, puis la suppuration s'établissent, aboutissant parfois à la fistulisation. Ce sont les complications les plus fréquentes, celles que nous voyons dans presque toutes nos observations. Cette inflammation peut se propager, et aller, comme nous le remarquons dans l'Observation IV, dans une articulation, provoquant ainsi des accidents beaucoup plus importants. Elle peut encore provoquer une lymphangite, une adénite et même une phlébite.

Ce ne sont pas les seules complications. Il en existe de plus graves. Voyons, en effet, l'observation de notre maître, M. le Professeur Princeteau.

OBSERVATION VII (inédite).

Professeur PRINCETEAU.

M. X..., habitant Bordeaux, était, en 1917, employé dans un chai. Son travail consistait à boucher les bouteilles avec des bouchons de liège. Ses camarades placèrent, par plaisanterie, au milieu de ses bouchons, un bouchon de bois. L'ouvrier le prit sans faire attention pour boucher une bouteille, et l'enfonça. Au même instant, la bouteille se brisa, produisant une large plaie au niveau de la paume de la main gauche.

Le blessé alla aussitôt trouver un médecin de la ville, qui, après avoir enlevé plusieurs fragments de verre, sutura la plaie, qui guérit par première intention. Le malade, cepen-

dant, ne put reprendre son travail, sa main continuant à le faire souffrir. Il resta ainsi quelque temps, croyant que ses souffrances allaient cesser, mais ces dernières ne firent qu'augmenter. Il se décida alors, deux ans après l'accident, à aller trouver M. le Professeur Princeteau, en 1919. Le malade présentait alors une main en griffe typique, avec atrophie généralisée, surtout du côté des muscles de l'éminence thénar, et des troubles de la sensibilité. La palpation ne put être pratiquée, car la plus légère pression provoquait une douleur atroce.

L'examen aux rayons X fut pratiqué. Il montra un énorme corps étranger, placé sur la face palmaire de la main, au niveau du deuxième métacarpien, dans la gouttière carpienne.

M. le Professeur Princeteau envoya le patient à sa clinique, où, après anesthésie locale, il incisa la peau au-dessus du corps étranger. Le corps du délit apparut : C'était un énorme morceau de verre, les deux tiers du goulot d'une bouteille. Il était placé sous les tendons des fléchisseurs des doigts, et sous le nerf médian, qui se trouvait légèrement soulevé et étiré. Le morceau de verre fut enlevé assez difficilement, et la plaie suturée guérit rapidement. Les douleurs cessèrent, mais le malade ne put cependant reprendre son travail habituel, à cause de sa main gauche, qui resta atrophiée.

Nous voyons ici que le corps étranger a provoqué une lésion progressive et durable du nerf médian, ainsi que des fléchisseurs des doigts, aboutissant à la paralysie de la main gauche ; la complication est grave, puisque le malade n'a pas pu reprendre son travail.

La deuxième observation de M. le Dr René Villar nous montre une complication encore plus grave.

OBSERVATION VIII (inédite)

Dr René VILLAR,

Mlle X... s'amusait dans le grenier de sa maison. Sans y prendre garde, elle mit les pieds sur un patin à glace, lequel, ne pouvant supporter le poids de l'enfant, se brisa, produisant ainsi un ouverture, dans laquelle passa la petite fille, qui vint

tomber dans une chambre de 3 mètres de hauteur. Appelé à l'examiner, M. le Professeur Villar constata, en plus de contusions multiples, une plaie de six centimètres environ, au tiers moyen de la face antérieure de la cuisse gauche. Cette plaie fut désinfectée, explorée et suturée. L'exploration ne révéla pas d'inclusion de corps étranger, de fragments de verre en particulier. Les suites opératoires immédiates furent excellentes; cicatrisation normale et rapide de la plaie. Cependant, vers le quinzième jour qui suivit l'accident, apparut une légère raideur du membre inférieur gauche, n'empêchant pas l'enfant de marcher et n'occasionnant que peu de phénomènes douloureux. Les jours suivants, la cuisse se mit progressivement en flexion sur le bassin. Dans ces conditions, sous anesthésie chloroformique, le membre inférieur fut redressé et maintenu par une longue attelle. Au cours de l'opération, on put se rendre compte aisément qu'il ne s'agissait pas d'une affection de l'articulation de la hanche, mais plutôt d'une raideur d'origine musculaire, entraînant une attitude vicieuse. Peu de jours après cette deuxième intervention, apparut une tuméfaction en regard de la cicatrice crurale; cette tuméfaction, allongée, rénitente, à contours indécis, adhérente dans la profondeur, sans changement de coloration de la peau, permit de porter le diagnostic d'hématome, indiquant ainsi une nouvelle intervention. Il n'y avait pas de fièvre, pas d'adénite inguinale; l'état général était satisfaisant, mais la malade commençait à souffrir sérieusement de sa cuisse. Se rappelant les conditions de l'accident, le Professeur Villar fit pratiquer une radiographie, qui permit d'identifier l'inclusion d'un corps étranger, long et aplati, dans la profondeur de la loge antérieure de la cuisse. Le doute ne pouvait subsister; il s'agissait très probablement d'un fragment de verre.

Troisième intervention. Incision au niveau de la cicatrice, ouverture d'un hématome volumineux et extraction d'un morceau de verre de forme triangulaire, ayant quatorze centimètres de longueur, avec une base de six centimètres. Cet hématome siégeait en plein quadriceps et se trouvait localisé sous le muscle droit antérieur. L'hématome une fois vidé, il se produisit une hémorragie abondante, provenant des branches de l'ar-

tère quadricipitale. Les suites opératoires furent sérieuses, voire même inquiétantes, par suite de plusieurs hémorragies secondaires. Au bout de plusieurs semaines, la guérison fut définitive et durable.

Voici donc une petite malade, qui, quinze jours après son accident, a présenté des symptômes, qui ont pu faire croire à une lésion de l'articulation de la hanche, alors qu'ils n'étaient provoqués que par l'inclusion d'un corps étranger, qui est venu irriter les muscles, produisant leur contracture. De plus, le morceau de verre a provoqué non seulement un volumineux hématome, mais une véritable hémorragie, qui a mis les jours de la petite malade en danger.

Il résulte de ce que nous venons de dire que les complications, produites par l'inclusion dans les tissus de morceaux de verre, sont nombreuses, et quelquefois sérieuses. Elles dépendent d'ailleurs de l'importance du traumatisme et de la région atteinte.

Nous citerons, à ce propos, l'observation du Docteur Paquet dans la *Gazette des Hôpitaux*, Paris, 1879. Nous voyons ici un contre-maître d'usine, qui, après être passé au travers d'une glace-dalle, se sectionna entièrement le tendon d'Achille, complication, qui aurait pu être grave, si la suture tendineuse n'avait été pratiquée avec succès.

PRONOSTIC ET TRAITEMENT

Le pronostic de ce genre d'accident est généralement bénin. On conçoit facilement qu'une simple coupure, produite par un morceau de verre, ne peut, malgré l'hémorragie quelquefois abondante, amener des suites sérieuses.

Cependant, nos observations nous montrent que les accidents, produits par les fragments de verre, peuvent avoir de fâcheuses conséquences. Ainsi la malade du Docteur Millot, qui a gardé un morceau de verre dans le pouce de sa main droite pendant deux ans, n'a pas pu travailler pendant ce laps de temps. Il en est de même pour l'artiste de vaudeville de l'Observation II, qui a dû résilier plusieurs contrats à la suite de l'inclusion dans les tissus de la face d'un morceau de verre. Le malade de M. le Professeur Princeteau (Observation VII) a eu, à la suite de son accident, une lésion du nerf médian, provoquant ainsi une incapacité de travail partielle mais permanente. La petite malade du Dr René Villar (Observation VIII) a eu des complications encore plus graves, puisque les hémorragies abondantes, dues à un morceau de verre, logé dans la cuisse droite, ont pu assombrir le pronostic. Sutherland a publié un cas plus malheureux encore, puisque le patient est mort des suites de l'accident.

OBSERVATION IX (traduction personnelle)

SUTHERLAND.

M. G. G... avait eu un accident d'automobile un mois avant d'entrer à l'hôpital. Un morceau de verre avait pénétré dans

son crâne. Ce fragment, passant par le bord interne de l'orbite droite, et probablement par la scissure médiane, était venu se loger contre l'occipital. Onze jours après l'accident, on enleva des morceaux de verre de l'œil droit, et le treizième jour on enleva encore de la joue droite. Pendant ce laps de temps, on essaya, mais en vain, d'enlever les morceaux de verre, qui étaient dans le cerveau. Le malade fut alors transporté à la clinique dans un état semi-comateux, avec légère paralysie du côté droit, ptosis de l'œil droit, affaiblissement de la vue et troubles de la marche. L'examen aux rayons X nous montra un morceau de verre, placé dans la partie postérieure du crâne, et qui, dans l'examen antéro-postérieur, semblait être placé sur la ligne médiane.

Le malade était dans un état tel qu'une nouvelle intervention chirurgicale ne pouvait amener aucune amélioration. Il fut transporté chez lui, où il mourut quinze jours après.

Ce cas vraiment malheureux ne doit pas assombrir le pronostic de ce genre d'accident, car il doit se produire très rarement. De plus, il nous semble, d'après l'examen attentif des symptômes énoncés dans cette observation, que les lésions de l'encéphale n'étaient pas très importantes ; en outre, l'examen aux rayons X ayant montré le point exact, occupé par le corps étranger, l'intervention chirurgicale aurait eu, à notre point de vue, de grandes chances de succès.

Il est évident que le seul traitement applicable à l'inclusion dans les tissus de fragments de verre, est l'intervention chirurgicale, qui aura pour but l'extraction du corps étranger. Si nos moyens cliniques ne suffisent pas à faire un diagnostic précis, les rayons X nous aideront puissamment à localiser le corps étranger. Quelquefois même, le chirurgien sera obligé d'intervenir sous l'écran fluorescent, surtout lorsque le corps étranger sera situé très profondément. Le morceau de verre, étant bien repéré, nettoyer la peau avec les précautions antiseptiques d'usage, et faire une longue incision, nous permettant ainsi de mieux y voir.

Extraire le corps du délit, en prenant bien soin de ne pas le casser dans la plaie, et ne pas léser les nerfs et vaisseaux voisins. Faire une bonne hémostase, car nous savons que nous devons craindre les hémorragies secondaires, drainer si la suppuration s'est établie. Refermer la plaie. Pratiquer même un deuxième examen radiographique, pour bien s'assurer qu'aucun éclat de verre n'est resté dans les téguments. Ne pas oublier de pratiquer une injection antitétanique, aussitôt après l'accident.

CONCLUSIONS

I. - Les plaies par fragments de verre sont des plus fréquentes dans la pratique courante. Indépendamment des désordres anatomiques constatés, la seule inclusion leur imprime des caractères spéciaux.

II. - La symptomatologie est variable suivant les caractères de la plaie. D'une façon générale, au moment de l'accident, l'hémorragie est toujours abondante. Alors même que l'extraction n'a pu être pratiquée ces plaies se cicatrisent rapidement ; mais la persistance des phénomènes douloureux en constitue un signe presque constant.

III. - Le diagnostic de l'inclusion devra être fait aussitôt après la blessure. L'examen approfondi de la plaie, l'exploration au stylet, et la radiographie permettront aisément le diagnostic.

Bien plus difficile sera le diagnostic rétrospectif, alors que l'inclusion est de date ancienne ; il résultera de la notion de l'accident initial, et surtout du contrôle radiographique, qui se montrera le plus souvent positif.

IV. - Le pronostic est en général favorable en dehors des complications d'ordre infectieux ou hémorragique.

V. - Le traitement aura pour but l'extraction aussi rapide que possible du corps étranger, en prenant toutes les précautions antiseptiques d'usage, et en soignant tout particulièrement l'hémostase.

Vu, bon à imprimer :

Le Président,

D^r PRINCETEAU.

Vu :

Le Doyen,

C. SIGALAS

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 8 Juin 1923.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS

BIBLIOGRAPHIE

- M. BELOT. — Très petit éclat de verre découvert et localisé dans le globe oculaire par la radiographie rapide, intervention justifiant le diagnostic radiologique. *Archives d'Electricité Médicale*, Bordeaux, 1910.
- MILLOT. — Corps étranger du pouce droit (morceau de verre); nécessité de la radiographie. *Annales de Chirurgie et d'Orthopédie*, Paris, 1900.
- PARQUET. — Section traumatique du tendon d'Achille. *Gazette des Hôpitaux*, Paris, 1879.
- SUTHERLAND (C.-G.). — Morceaux de verre de la face et du crâne révélés par les rayons X; deux observations. *Journ. American Medical Association*, Chicago, 1921.
- F. VILLAR. — Corps étranger du pied (morceau de verre). *Journal de Médecine*, Bordeaux, 1919.
- R. VILLAR et G. DUCOM. — Des plaies par fragments de verre avec inclusion. *Journal de Médecine*, Bordeaux, juin 1923.
-

